

UNA EXPERIENCIA INNOVADORA EN LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE QUÍMICA

DE MELLO, I. (1); PARENTE SANTOS, L. (2) y CHAVEIRO SOARES, E. (3)

(1) Instituto de Ciências Exatas e da Terra. Universidade Federal de Mato Grosso icmello@terra.com.br

(2) UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. lydiasantos@uol.com.br

(3) Universidade Federal de Mato Grosso. elane@cepromat.com.br

Resumen

Este trabajo presenta una experiencia innovadora en la formación de profesores de Química, con el desarrollo del curso de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con Titulación en Química, ofrecida por la Universidad Federal de Mato Grosso, Brasil. El curso posee una propuesta epistemológica en que se rescata la unidad del saber científico, en una dimensión interdisciplinar y transdisciplinar. Fue construido desde una perspectiva crítica y fundamentada en la “acción-reflexión-acción”, de la práctica pedagógica del profesor, produciendo, en ese contexto, un ambiente adecuado para la formación del profesor investigador. Entre otros, los resultados indican la formación de profesores de Química con una visión crítica del papel social de la Ciencia y su naturaleza epistemológica, comprendiendo su proceso histórico social de construcción.

Objetivo

Este trabajo presenta una experiencia innovadora en la formación de profesores de Química, con el desarrollo del curso de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, con Titulación en Química, que posee una propuesta epistemológica en que se rescata la unidad del saber científico, en una dimensión interdisciplinar y transdisciplinar, construido desde una perspectiva crítica y fundamentada en la “acción-reflexión-acción”. Así, el problema de este trabajo es identificar cuáles

son las contribuciones a la formación de profesores obtenidas por medio del desarrollo de ese curso con formato diferenciado e innovador.

Marco teórico

Ese curso busca formar profesores, a partir de una propuesta epistemológica en que se rescate la unidad del saber científico. Además de eso, desarrolla conocimientos y habilidades básicas de ciudadanía; capacidad de participación y de toma de decisión; conocimientos docentes tanto de contenidos cuanto didáctico-pedagógicos, necesarios para la actuación pedagógica del profesor. El gran desafío del Curso es el rescate de la dimensión interdisciplinar y transdisciplinar. Ambas la transversalidad y la interdisciplinaridad se fundamentan en la crítica a una concepción de conocimiento, que toma la realidad como un conjunto de datos estables, sujetos a un acto de conocer libre y distanciado (historicidad/construcción). Ambas apuntan la propia complejidad y la necesidad de considerarse la telaraña de relaciones entre sus diferentes y contradictorios aspectos (diversidad).

En esa dimensión epistemológica, de las varias áreas de conocimiento desarrolladas en el Curso, se cuestiona la segmentación entre los diferentes campos de conocimiento producida por un abordaje que no lleva en cuenta la inter-relación y la influencia entre ellos. Así esa propuesta construida en una perspectiva crítica y fundamentada en la acción-reflexión-acción de la práctica pedagógica del profesor, produce en ese contexto, un ambiente propicio para la formación del profesor investigador. Es sabido que la investigación educativa debe ser realizada con la participación del propio profesor, tanto en su formación inicial cuanto en su formación continuada: “la investigación, como principio formador y como práctica, deberá hacerse constitutiva de la propia actividad del profesor” (Maldaner, 2000).

Metodología

El desarrollo del Curso ocurre en módulos presenciales con formación continuada. Los módulos son basados en ejes temáticos de gran relevancia curricular, de acuerdo con las Orientaciones Curriculares Nacionales. El desarrollo de cada módulo se basa en tres componentes curriculares: 1) Contenido del eje temático; 2) Fundamento social y humano; 3) Instrumentación y práctica pedagógica. Los cuatro primeros módulos (dos primeros años) son abordados comprendiendo la diversidad del conocimiento de las varias áreas de las Ciencias Naturales y Matemática. Los otros cuatro módulos están fundamentados en la historia de la construcción de cada una de las áreas específicas, comprendiendo, conforme la titulación (química, física o matemática) los respectivos conceptos y principios específicos.

En este contexto interdisciplinario y transdisciplinar, la Química, como ciencia que estudia las propiedades de las sustancias, de los materiales y sus transformaciones, recogiendo modelos teóricos explicativos, va constituyéndose subentendidamente como un campo del conocimiento científico, con su identidad propia. Se rompe la enseñanza de la química positivista, donde se

impone una jerarquía de conceptos y principios no coincidentes con su significado epistemológico científico y socio-transformador. La Ciencia Química surge de la necesidad de la significación de los hechos, eventos, transformaciones que impregnan la evolución de la vida y del universo, integrada con las demasiadas ciencias.

Los contenidos de las subáreas fundamentales de la química que fueron desarrollados al largo de los módulos, no constituyéndose en momentos puntuales, en disciplinas, pero como elementos vitales para la comprensión científica.

Cada módulo se organiza con dos etapas presenciales y una etapa durante trabajo. Las etapas presenciales están constituidas por las actividades presenciales intensivas profundizando en los contenidos y los seminarios de integración.

Las actividades presenciales intensivas, se caracterizan por actividades de análisis, reflexión, experimentación, investigación y profundización de los contenidos de formación básica y específica. Caracterizada aún por la relación directa del cuadro de profesores y alumno en la construcción de los saberes necesarios a la enseñanza de ciencias naturales y específicamente de la enseñanza de química. Los trabajos en esa etapa ocurren de forma integrada por medio de los temas preparados por el conjunto de profesores a partir del programa establecido en el proyecto pedagógico. Las estrategias (clases dialogadas, exposición de documentales y películas, clases prácticas de laboratorios y de campo, laboratorios de informática, talleres temáticos, lecturas, construcción de textos, entre otras) son planeadas en los periodos que preceden a las actividades presenciales y realizadas los meses de enero y febrero, julio y agosto (periodo vacacional en las escuelas de formación básica).

En relación a la práctica de enseñanza, esta está basada en los ejes centrales y dinamizadores del currículo. La práctica de docencia orientada, ocurre a partir del momento en que el alumno-profesor practica su formación en durante el trabajo, desde el inicio del curso. Son ejercicios orientados para el ser profesor en la práctica. Con objetivo de síntesis del proceso de docencia orientada los alumnos, orientados por los profesores, sistematizan ese trabajo en un documento que denominamos 'Trabajo de Docencia Orientada' (TDO). A lo largo de las etapas presenciales, los alumnos-profesores son orientados en la perspectiva de estructurar sus actividades de enseñanza recogiendo en la investigación-acción y en la epistemología del profesor crítico y reflexivo, la fundamentación para su práctica pedagógica.

Este proceso tiene por objeto, que el alumno-profesor pueda estar si auto-evaluando y evaluando su trabajo constantemente y así, si es posible, proponer cambios y reestructuraciones en su trabajo, inmediatamente después de detectar fallos, así como, planear el próximo año a partir de sus experiencias y en las teorías estudiadas.

Conclusiones

Como contribuciones del Curso de Licenciatura en Ciencias Naturales y Matemática, titulación en Química puede destacarse: titulación de profesores de la red pública de la Enseñanza Fundamental y en Química de la enseñanza secundaria (fueron titulados hasta 2008, 290 docentes); formación del profesor con una visión crítica del papel social de la ciencia y su naturaleza epistemológica, comprendiendo su proceso histórico social de construcción; formación del profesor en la

perspectiva de la comprensión del proceso educativo, identificando, en el contexto de la realidad escolar, factores determinantes como, por ejemplo, el contexto socio económico, política educativa, administración escolar, factores específicos del proceso enseñanza aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza; dominio conceptual relativo a las Ciencias de la Naturaleza y Matemática necesario para mejor desempeño de la labor en la enseñanza Básica y secundaria; y desarrollo de investigación en clase por medio del conocimiento acción-reflexión-acción del profesor en su práctica pedagógica.

Además, la principal ventaja con ese curso es que la práctica interdisciplinar vivenciada ha proporcionado la superación de grandes obstáculos en la formación de profesores, tales como: el confrontamiento de profesores que no consienten abandonar sus objetos y puntos de vista; y la superficialidad de las disciplinas en torno a los ejes temáticos. Sin embargo, esa superación ocurre mediante un proceso de construcción y reconstrucción, pues liberarse de una cultura que aún están fuertemente arraigados los sistemas de disciplina versus ordenación ‘comteana’ o disciplina versus árbol cartesiano es un gran desafío para varios docentes y alumnos, por lo tanto, se constituyó en una de las mayores dificultades encontradas en el desarrollo del curso. Por otro lado, trabajar en una perspectiva transdisciplinar, es posibilitar un ir mas allá, evocando cuestiones significativas sociales y éticas.

Referencias bibliográficas

MALDANER, O. A. (2000). *A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química: professor/pesquisador*. Ijuí/RS/Brasil: Editora UNIJUI.

CITACIÓN

DE, I.; PARENTE, L. y CHAVEIRO, E. (2009). Una experiencia innovadora en la formación de profesores de química. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 766-769
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-766-769.pdf>